連載：現代管情報シリーズ

TUNG-SOL 12AX7復刻版

都来往人

はじめに

2月下旬になって，米国より TUNG-SOL 12 AX 7 の復刻版が日本に上陸したというニュースが届きました．

今回復刻された TUNG-SOL 12AX7 は，TUNG-SOL ブランドの現在のオーナーである米国の New Sensor 社（Sovtek 球や Electro-Harmonix 球のサプライヤーとして有名）がロシアの Reflector 社に造らせた製品で，2月号でご紹介した 6550 復刻版（11 月下旬に日本に上陸）に続く TUNG-SOL オリジナル復刻計画の第二弾となります．米国での発表は2月中旬で，発売は2月下旬頃のようです．

今回はサンプルが入手できましたので，さっそくご紹介したいと思います．

TUNG-SOL について

真空管製造会社として知られる TUNG-SOL は，米国ニュージャージー州の Newark に所在した中規模のメーカーです．

電球の製造からスタートした同社は，1930 年頃からは真空管の製造を始め，第二次世界大戦中は軍用球を量産し，この頃 WE とも技術提携して 6 AR 6 や 316 A などを製造しています．軍用や工業用の高信頼管を得意とした同社は，1950 年代初頭には 5881 を「究極の信頼性を持つ 6 L 6」として発表し，1955 年には 2 球 PP 動作で 100 W の大出力が得られる画期的な大型ビーム出力管：6550 を開発しています．

同社はその後も真空管を製造し続けましたが，やがて半導体が電子機器の主流になると，1970 年代後半には真空管の製造から撤退し，会社そのものも終結した模様です．

これは推測になりますが，TUNG-SOL のブランド名は，電球メーカーとして創業した同社が，太陽のごとく煌々と世の中を照らすタングステン・フィラメントをイメージして，タングステン（Tungsten）と太陽（Sol）の二つの言葉を組み合わせてつけたのではないかと思います．

12 AX 7 について

12 AX 7 は 1948 年頃に RCA から発表されました．各社の真空管マニュアルでは，12 AX 7 は「9 ピン MT 型の高増幅率双三極管で，各ユニットはヒータが共通である以外は別々に電極を引き出してあるので独立して使用できる．非常に多くの用途を持ち，Hi-Fi 増幅器やテープレコーダー，その他工業用の低周波増幅器，位相反転，音質補償回路，マルチ・バイブレータ，あるいは高利得に設計した多種類の工業用制御回路に応用される」と紹介されています．

12 AX 7 は 6 SL 7-GT などの GT 管に比べて電極が小型化されたため，マイクロフォニック雑音が激減しました．

そのため業務用途やマイクロフォンやフォノ・プリアンプなどの微小信号増幅用途の初段管としての適性が増したことにより，その後，業務用や民生用を含めて一般に広く使われることとなり，また 12 AX 7 A や ECC 83, 7025 をはじめとする数多くのバリエーションを生んで発展しました．

No.	タイプ	具体例
1	ロングプレート（ラージプレート） (Long or Large Plate)	1948年から1660年代末の米国製やTelefunken、Ｍｕｌｌａｒｄ等の製品 現代管ではＥｉの製品やＳｏｖｔｅｋ－12AX7LP,LPS
2	ミディアムあるいはショートプレート (Medium or Short Plate)	1960年代後半のRCAやGE、Mullard、Philips等の12AX7AやECC83 現代管ではＥlectro-Harmonixの12AX7-EHやTung-SOL 12AX7復刻版
3	ボックスプレート (Box Plate)	Ｍｕｌｌａｒｄ－ECC83やCV4004、M8137 現代管ではSED(Svetlana-St,Petersburg)の12AX7
4	リッジプレート（角柱型プレート） （Ｒｉｄｇｅ　Ｐｌａｔｅ）	主に1960年代以降のGEやSylvania製に多く見られる
5	その他独特の構造 (Misc.Plate Structure)	Ｓｏｖｔｅｋ－１２AX7WA/WBや中国製のように軍用球の流れをひく製品や J/J-ECC83SのようにTelefunken-ECC803Sの流れをひく製品
6	プレートの色合い （黒色、灰色、銀色） (Black,Gray or Chrome Colaration)	大半の12AX7のプレートは灰色だが1950年代初期頃のRCA等の製品には黒色プレートも存在する。また仏MazdaやＲＴ、Ｓｉｅｍｅｎｓ等は1960年代初期に銀色のニッケルプレート・タイプも製造した。現代管ではＥｉの製品の一部やSED-12AX7、Sovtek-12AX7WA/WBの一部に銀色プレートの製品が見られる
7	プレート表面の形状 （補強リブの有無） (Smooth or Ribbed Plate)	多くの12AX7のプレートには縦や横に補強リブが入っているが、Telefunkenの1960年代初めの製品等にはプレート表面が平滑なタイプが見られる。 現代管ではＥｉの製品がプレート表面が平滑（ Smooth Plate）なタイプ

〈第1表〉12 AX 7の構造的分類

タイプ	ブランド	品名	備考
軍用管の流れをひく小型の四角いプレートを持つグループ	Sovtek	１２ＡＸ７ＷＡ	80年代登場の高耐震構造管
	Sovtek	１２ＡＸ７ＷＢ	12AX7WAより高利得、高ヘッドルームの球
	Sovtek	１２ＡＸ７ＷＣ	03年登場の低マイクロフォニック管
	Sovtek	１２ＡＸ７ＷＸＴ	廃品種／12AX7WAの構造簡略版
	Sovtek	１２ＡＸ７ＷＸＴ＋	廃品種／工場選別品
	Sovtek	１２ＡＸ７ＷＸＴ＋　Ｐｌｅｍｉｕｍ	廃品種／工場選別のプレミアムグレード管
欧州の製品をモデルに開発された長い平型のプレートを持つグループ	Sovtek	１２ＡＸ７ＬＰ	90年代後半登場のロングプレート型
	Sovtek	１２ＡＸ７ＬＰＳ	99年登場、スパイラル・ヒータ採用の低雑音対策管
	Electro-Harmonix	１２ＡＸ７－ＥＨ	低雑音、低マイクロフォニック管
	Electro-Harmonix	１２ＡＸ７ＥＨ－Ｇｏｌｄ	12AX7-EHの工場選別品、金メッキ・ピン
	Tung-Sol	１２ＡＸ７復刻版	2005年2月登場の新型管

〈第2表〉ロシア製 12 AX 7の分類

RCAから1948年頃に発表された12 AX 7は，1960年頃には同じくRCAから民生用・家庭用・Hi-Fi用として雑音やハムを減らした改良型の12 AX 7 Aにバージョンアップされ，またPhilips/MullardからはHi-Fi用のECC 83が発表されています．

1960年頃にRCAから発表された12 AX 7 Aの型番の末尾（サフィックス）の“A”は，トランスレス管のヒータ起動時間の管理の意味とは異なり，低ハム，低マイクロフォニック特性のオーディオ用という意味で，雑音とハムがグリッド入力換算値で平均1.8 μVに規定されています．

また，12 AX 7 Aになって最大定格もEpmax 300 Vから330 Vに，プレート損失も(Pd)1.0 Wから1.2 Wに，Egmaxは－50 Vから－55 Vに若干アップしています．

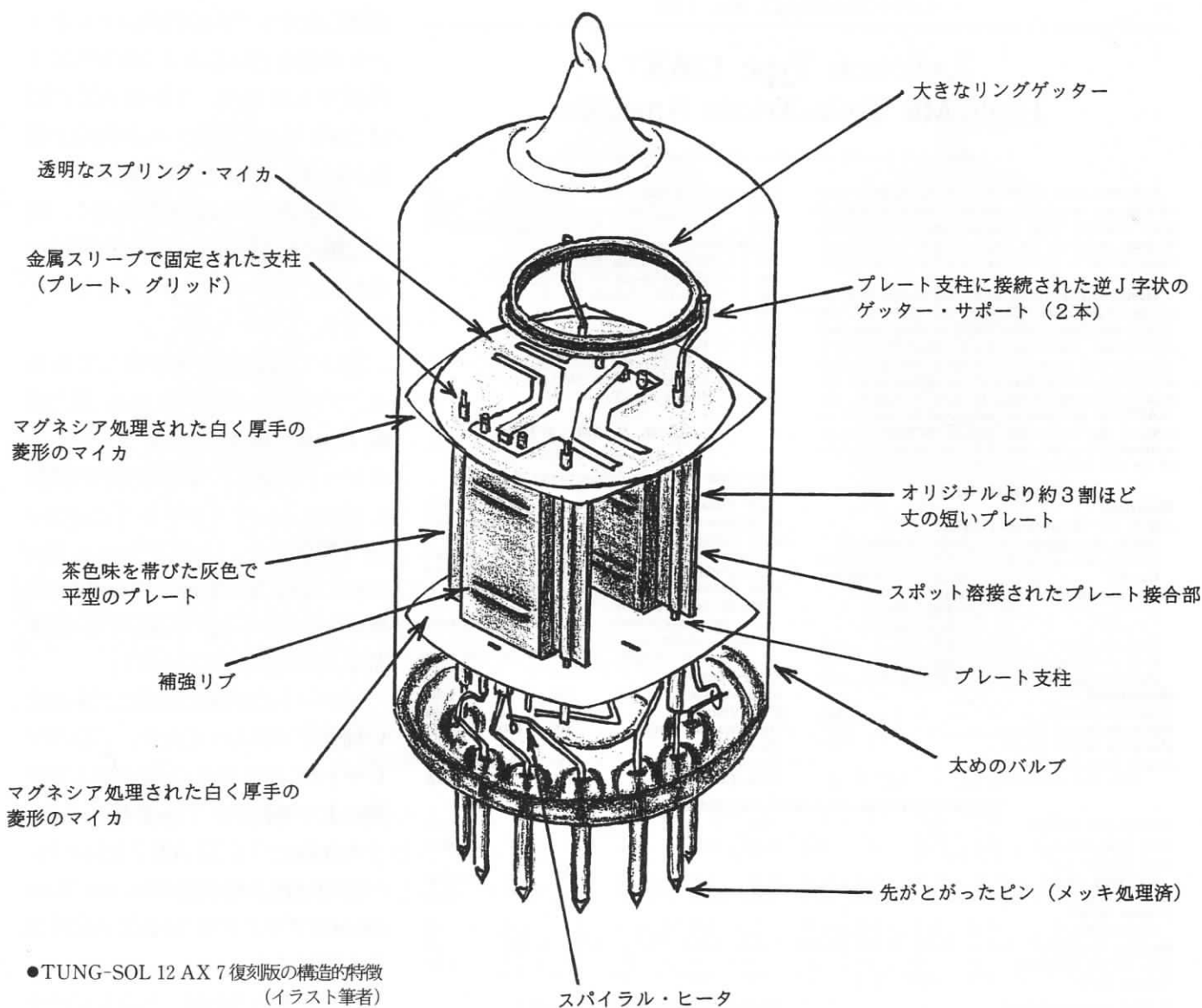
12 AX 7は欧米や日本を始め，世界中でさまざまなタイプのものが製造されましたが，海外では，プレートの形状や色などにより，**第1表**のとおり都合7種類に分類されているようです．

ところで，ミュージシャンの間では，米国製の12 AX 7はRCAやTung-Solの平型プレート・タイプの製品が音が良いといって人気があるようです．

このうち，Tung-Sol製の12 AX 7は，1950年代の黒色の長い平型プレート・タイプ（Long Black Plate）と1950年代後半から1960年代の灰色の長い平型プレート・タイプ（Long Gray Plate）がよく知られています．

1950年代の黒色の長い平型プレート・タイプは，ギター・アンプではTweedのアンプに純正品（Original Equipment）として装備され，灰色の長い平型プレート・タイプは，1960年代のFenderやGibson, Magnatoneをはじめとする多くの米国製ギター・アンプに純正品として装備されていました．

米国のミュージシャンの間では，1950年代後半から

●TUNG-SOL 12 AX 7復刻版の構造的特徴
（イラスト筆者）

12 AX 7-EH も同様です．

スプリング・マイカ採用の目的は，カソード・スリーブの熱による移動や振動を抑えてマイクロフォニック雑音を低減させることと，カソード上端部にふたをすることでヒータからの熱電子の放出やカソードやヒータからの金属物質の蒸発を抑えるためです．

グリッド支柱の上下やプレート支柱の上下は，マイクロフォニック低減策の一環として，金属スリーブを介してマイカにしっかりと固定されています．

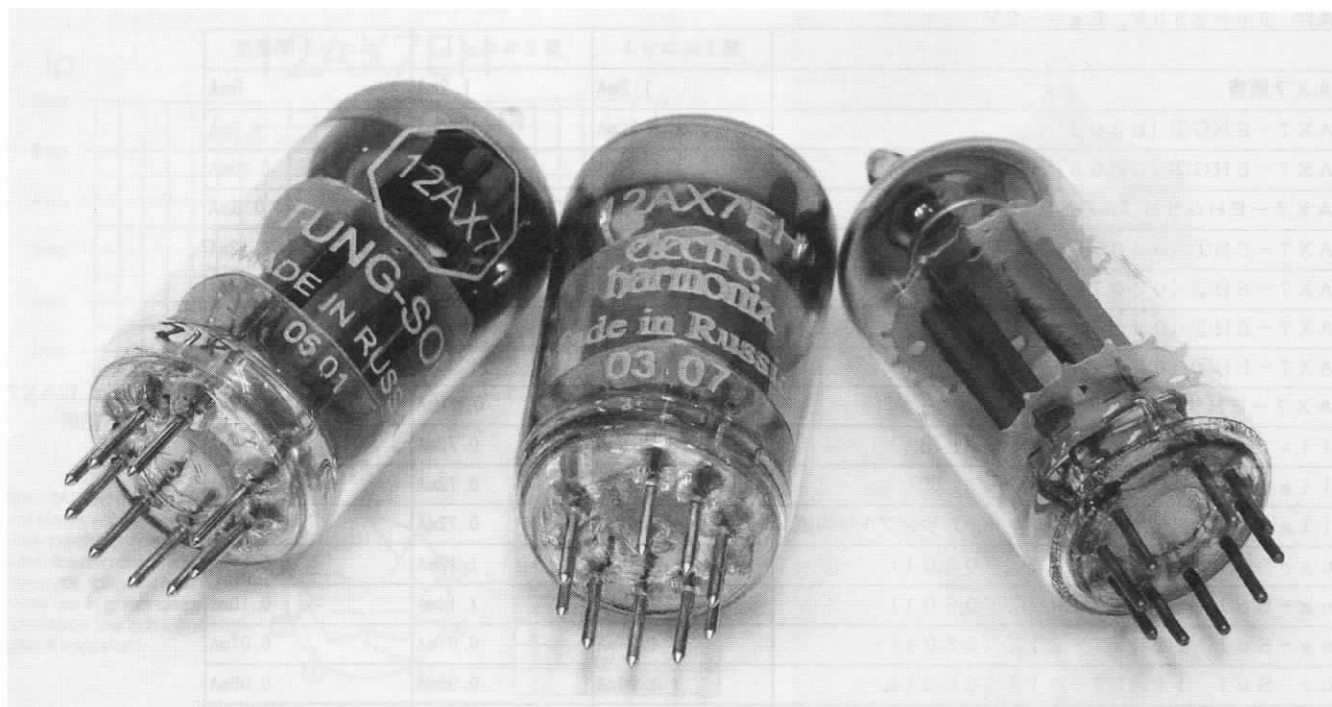
ヒータはハム低減効果のあるスパイラル型で，これは 12 AX 7-EH と同じ仕様です．続いて電極とステム・リードの接続法を見てみると，オリジナル Tung-SO 1 12 AX 7 がステム・リードをプレートのタブに直接溶接しているのに対して，TS-12 AX 7 RI や 12 AX 7-EH のプレート支柱の下部は，金属スリーブを介してステム・リードと接続しています．

また，グリッド支柱とステム・リードの間も，オリジナルはグリッド支柱にステム・リードを直接溶接しているのに対して，TS-12 AX 7 RI や 12 AX 7-EH はリボンで接続しているといった違いがあります．

TS-12 AX 7 RI や 12 AX 7-EH のマグネシア処理された白い上下マイカは，欧米製品よりも厚手です．

マイカの形状は欧米製品とは異なるロシア製 MT 管独特のふくらみを持った菱形で，角を管壁に食い込ませることで電極をしっかりと支持しています．また，上部マイカには透明なスプリング・マイカを重ねています．

一方，オリジナル Tung-SOl 12 AX 7 は，白くマグネシア処理された薄手で円形のマイカのへりに放射状に 16 本の爪をセットしたタイプです．

上部マイカには透明なスプリング・マイカがセットされていますが，ロシア製とはデザインが異なります．

●左より：タングソル 12 AX 7 復刻，EH 12 AX 7 EH，タングソル 12 AX 7（1960 年代）

肝腎の音質については，米国からの情報によると，TS-12 AX 7 RI は雑音特性，リニアリティともに問題なく，音質的にも温かみがあり，ダイナミックで立体的なサウンド（Dynamic 3-D sound）が特徴であると，かなり高く評価されているようです．

実際に我が家のパワーアンプ（6 AC 5 シングル，初段は 12 AX 7 SRPP）でテストしたところ，12 AX 7-EH はクリアで音の粒立ちがよく，低域～高域までのバランスが良い音といった印象で，TS-12 AX 7 RI は 12 AX 7-EH のこのような印象にさらに甘い響きやまろやかさといったニュアンスが加わり，楽器やヴォーカルがより生めかしく際立ち，細かな表現もよく再現されているといった印象を持ちました．

TS-12 AX 7 RI の手本となったと思われる 1960 年代製の Tung-Sol オリジナルの 12 AX 7（Long Gray Plate）と比較すると，両者の間に音質差はあまり感じられませんでしたが，よく聴きこんでみると，オリジナルにはヴィンテージ球に共通する若干枯れた感じがあり，TS-12 AX 7 RI は解像度が若干上がったような感じがしました．

管球式のフォノ EQ アンプが手許にないため，微小信号増幅用途での試聴はできませんでしたが，恐らく再生音はほぼ同じような印象を感じることができるのではないかと思います．

バランスの良い音が特徴の 12 AX 7-EH は，米国では Fender や Ampeg をはじめとする多くのギター・アンプや録音機材等で標準採用されているほど定評があるようですが，今回発表された Tung-Sol 12 AX 7 復刻版は，試聴の結果，これにさらに表現の豊かさや音楽性が加わったような印象を持ちました．

オリジナル Tung-Sol 製との比較においては，復刻品との間に顕著な音質の差は感じられませんでしたので，電極のサイズや形状といった外観や構造上の違いはあっても，音質的には「オリジナルを強く意識して開発された魅力的な新製品」といってもよいかと思います．

Tung-Sol ブランドを所有するロシア製真空管の大手供給元（サプライヤー）である米国の New Sensor 社からは，ロシア生まれの Tung-Sol ブランド管が次々と発表されています．

2 月号でご紹介した 6550 RI（Reissue）や今回ご紹介した 12 AX 7 RI の他にも 6 V 6 GT-RI がすでに日本に上陸しています．

New Sensor 社は，これまで自社ブランドでオリジナル相当管を多数発表してきましたが，最近になってオリジナルそのものの復刻という路線に変わりつつあるようです．

ロシア以外にもスロバキアの J/J-Electronic においても平形プレートの ECC 803 S という新型管が開発され，すでに米国で発売されたというニュースも伝わってきました．また，中国においても新型管が次々と発表されています．